

The book cover features a white background with a diagonal line from the bottom-left to the top-right. The area below this line is filled with a blue grid pattern. An orange triangle is positioned in the bottom-left corner, partially overlapping the white background and the blue grid. The title 'C PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE' is written in bold black text, following the diagonal line.

C PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE

KAREN SÁENZ - LAURA SANDOVAL

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

VARIABLES Y CONSTANTES

VARIABLES: Es un espacio reservado en la memoria donde podemos almacenar un valor durante la ejecución de un programa, a dicho espacio se le asocia un nombre (identificador).

- El valor almacenado puede cambiar durante la ejecución del programa.

CONSTANTES: Datos cuyo valor no cambia durante la ejecución de un algoritmo o programa

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

IDENTIFICADOR

Es el nombre que se dará a la variable, constante o función

Un identificador es válido si

- Inicia con una letra del alfabeto inglés o con el signo (`_`)
- No contiene caracteres especiales como `@`, `$`, `#`
- No contiene espacios en blanco
- No es una palabra propia del lenguaje

NOTA: C diferencia mayúsculas de minúsculas

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

PALABRAS RESERVADAS

auto
const
enum
goto
else
sizeof
register
unsigned

break
continue
extern
if
return
static
switch
void

case
default
float
int
short
struct
typedef
volatile

char
do
for
long
signed
double
union
while

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

TIPOS DE VARIABLES

Globales: Se declaran después de las cabeceras

Locales: Se declaran dentro de una función

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

TIPOS DE DATOS

Los datos son los objetos sobre lo que opera una computadora.

Los tipos de dato definen los métodos de almacenamiento disponibles.

Son indispensables para la declaración de variables.

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

TIPOS DE DATOS BÁSICOS

	Tipo dato	Tamaño	Rango de Valores
Caracteres	char	1 byte	-128 a 127
Enteros	int	2 bytes	-32768 a 32767
Números de coma flotante (32 bits)	float	4 bytes	3.4 E-38 a 3.4 E+38
Números de coma flotante de doble precisión	double	8 bytes	1.7 E-308 a 1.7 E+308

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

MODIFICADORES DE TIPO

Permiten modificar el rango de valores

signed: Indica que llevará signo (por defecto)

unsigned: La variable no llevará signo

short: Rango de valores en tamaño corto

int por defecto

long : Rango de valores en formato largo

int por defecto

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

NÚMEROS ENTEROS

Tipo de dato	Espacio en memoria	Valor Mínimo	Valor Máximo
char	8 bits	-128	127
unsigned char		0	255
short	16 bits	-32768	32767
unsigned short		0	65535
long	32 bits	-2147483648	2147483647
unsigned long		0	4294967295

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

NÚMEROS ESTEROS

`int`

El tipo de dato `int` es equivalente

- al tipo de dato `short` en compiladores de 16 bits
- al tipo de dato `long` en compiladores de 32 bits

`unsigned int`

El tipo de dato `unsigned int` es equivalente

- al tipo de dato `unsigned short` en compiladores de 16 bits
- al tipo de dato `unsigned long` en compiladores de 32 bits

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

NÚMEROS EN COMA FLOTANTE

Tipo de dato	Espacio en memoria	Mínimo (valor absoluto)	Máximo (valor absoluto)	Dígitos significativos
float	32 bits	1.2×10^{-38}	3.4×10^{38}	6
double	64 bits	2.2×10^{-308}	1.8×10^{308}	15
long double	80 bits	3.4×10^{-4932}	1.2×10^{4932}	18

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

DECLARACIÓN DE VARIABLES C

Las variables son definidas utilizando un identificador de tipo seguido del nombre de la variable

Tipo_Dato nombreVariable;

float cels, farh;

long x;

unsigned char ch;

int a;

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

FUNCIONES printf() y scanf()

printf (): Permite imprimir a la salida estándar, ya sea un mensaje o el valor contenido en una variable

scanf(): permite obtener datos por la entrada estándar.

Para hacer uso de estas funciones, es necesario incluir la directiva o archivo de cabecera `stdio.h`

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

USO DE scanf()

scanf("%d", &num);

"%d" es la especificación del formato

num es el nombre de la variable donde se va a guardar el dato

& indica al programa la dirección de la variable.

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

USO DE scanf()

```
char c;  
...  
scanf ("%c", &c);
```

```
int i;  
...  
scanf ("%d", &i);
```

```
long x;  
...  
scanf ("%ld", &x);
```

```
float f;  
...  
scanf ("%f", &f);
```

```
double d;  
...  
scanf ("%lf", &d);
```

```
long double r;  
...  
scanf ("%Lf", &r);
```

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

USO DE printf()

Mostrar texto en pantalla

```
printf("Bienvenidos al mundo de C");
```

Muestra datos en función del tipo

- *printf("%d", num); imprime la variable num*

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

USO DE printf()

```
char c;  
...  
printf ("%c", c);
```

```
float f;  
...  
printf ("%f", f);
```

```
int i;  
...  
printf ("%d", i);
```

```
double d;  
...  
printf ("%lf", d);
```

```
long x;  
...  
printf ("%ld", x);
```

```
long double r;  
...  
printf ("%Lf", r);
```

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

EJEMPLO

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(){
```

```
int numero;
```

```
printf("Primer programa en C");
```

```
printf("\nIntroduce un valor entero: ");
```

```
scanf("\t%d",&numero);
```

```
printf("\n%d",numero);
```

```
return 0 ;
```

```
}
```

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C SALIDA DE DATOS CON FORMATO

% [signo] [longitud] [.precisión] [I/L] conversión

Signo: Indica si el valor se ajustará a la izquierda (-), o a la derecha (por defecto +)

Longitud: Especifica la longitud máxima del valor que aparece en pantalla. Si la longitud es menor que el número de dígitos del valor, éste aparecerá ajustado a la izquierda.

Precisión: indicamos el número máximo de decimales que tendrá el valor.

I/L: utilizamos *I* cuando se trata de una variable de tipo *long* y *L* cuando es de tipo *double*.

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

FORMATO TIPO DE DATO

Plantilla	Tipo de dato
<code>%c</code>	char
<code>%s</code>	Cadena de caracteres
<code>%d</code>	int (en decimal)
<code>%o</code>	int (en octal)
<code>%x</code>	int (en hexadecimal)
<code>%ld</code>	long
<code>%f</code>	float
<code>%lf</code>	double
<code>%Lf</code>	long double

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

EJEMPLO

```
#include <stdio.h>
```

```
main ()
```

```
{
```

```
    char cadena[] = "El valor de";
```

```
    int a = 25986;
```

```
    long int b = 1976524;
```

```
    float c = 9.57645;
```

```
    printf("%s a es %9d\n", cadena, a);
```

```
    printf("%s b es %ld\n", cadena, b);
```

```
    printf("%s c es %.3f", cadena, c);
```

```
}
```

PROGRAMACIÓN EN LENGUAJE C

DEFINICIÓN DE CONSTANTES EN C

En ANSI C suelen definir utilizando la directiva

#define del preprocesador de C

```
#define <identificador> <valor>
```

Por ejemplo.

```
#define pi 3.1416
```